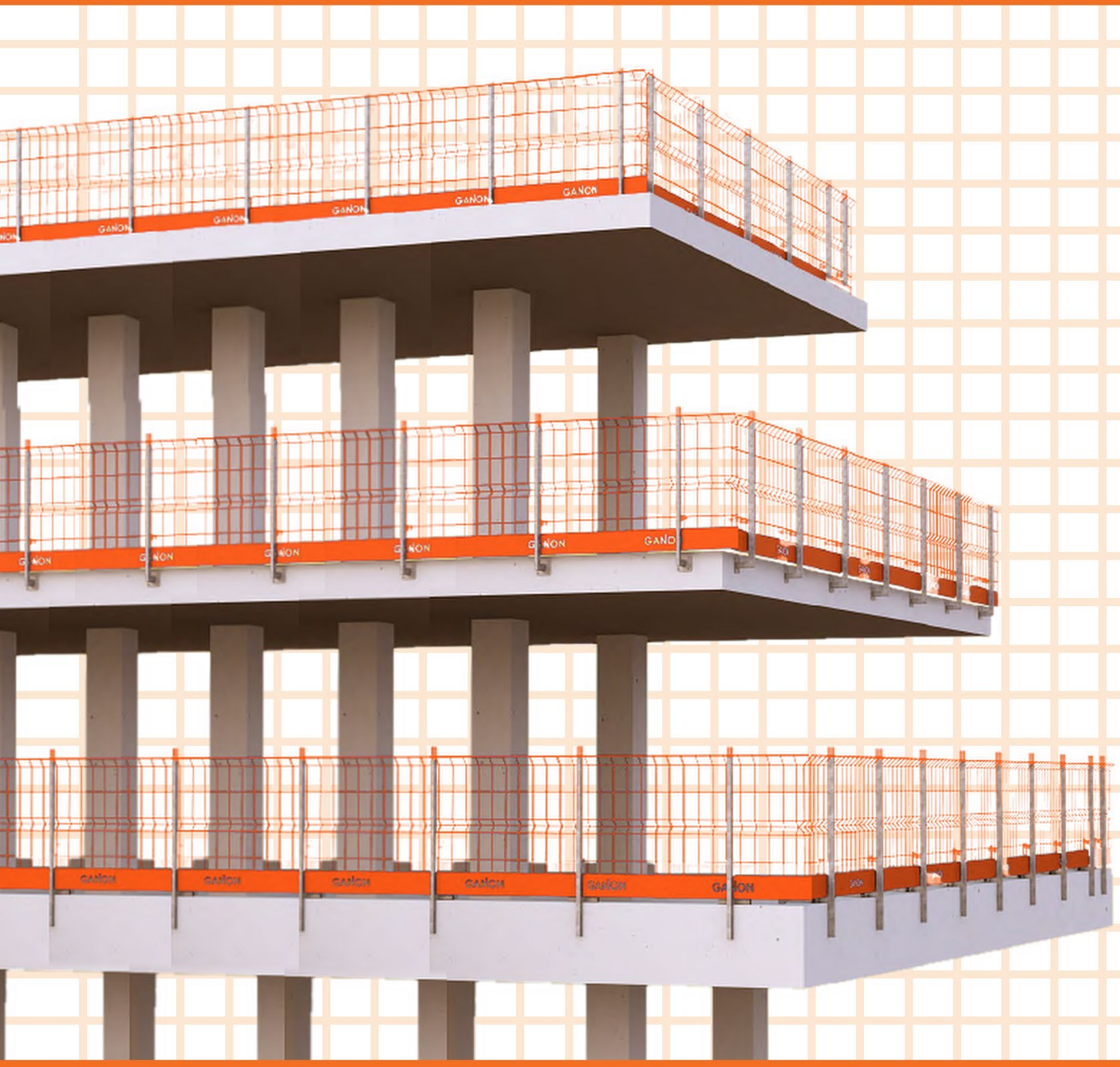
GANON
גנון טכנולוגיות בע"מ

מערכת בטיחות להגנת קצה



חוברת הדרכה ובטיחות

מהדורה שנייה • נובמבר 2026

תוכן עניינים

הקדמה ומטרת החוברת 4
הוראות בטיחות 5
הוראות אחסון, פירוק ותחזוקה 6
הרמה והנפה..... 6
קבלה ואחסון..... 6
אחסון בין שימושים..... 6
הוראות פירוק..... 7
ניקוי ותחזוקה..... 7
בדיקות תקופתיות..... 8
הוראות שימוש כלליות 9
מרחק מקסימלי בין עמודי מערכת הגנת הקצה 9
חלקי המערכת 10
עמודים..... 10
מחסומיות..... 11
מחסומית ותושבות לפיר מעלית..... 12
התקנת העמודים 13
עמוד ישר..... 13
עמוד צד..... 14
עמוד חובק..... 15
התקנת הרשתות 16
התקנה בפיר מעלית..... 17
שיטות ההרכבה – סוג א' וסוג ב'..... 18
חיבור המחסומית לתושבות..... 19
אפשרות א – תושבת ישרה 20
אפשרות ב – תושבת צד 21
נוהל הדרכה..... 22
תיעוד ההדרכה 23
הערות..... 24

מערכת גידור והגנה מנפילה

מהדורה 2 • עדכון 05/11/2026

הוכן על ידי מחלקת ההנדסה של גנון טכנולוגיות

הקדמה ומטרת החוברת

חוברת זו מרכזת את הוראות היצרן להרכבה, שימוש, פירוק ותחזוקה של מערכת מעקות בטיחות זמניים של גנון טכנולוגיות להגנת קצה בעבודות בנייה מסוג **רשת מחסומית**.

המערכות מיועדות:

- למניעת נפילת אדם וחפצים ממשטח עבודה אשר גובהו עולה על 2 מטר.
- להגנת קצה בתקרות, מרפסות, קורות היקפיות ומשטחי מעבר בשלבי השלד.
- לסגירת פתחי פיר מעלית באמצעות מחסומית ותושבות ייעודיות, למניעת נפילת אדם וחפצים אל תוך הפיר.

המערכות מיוצרות בהתאם לדרישות תקנות הבטיחות של משרד העבודה ובהתאמה לתקן האירופי **EN 13374**, ותואמות ל**סוג A**, המבטיח הגנה למשטחי עבודה אופקיים או למדרונות בשיפוע של עד 10°. מערכות הגנה מסוג זה עומדות בעומסים הסטטיים המפורטים בסעיף 6 שבתקן.

מטרת החוברת: להכיר את המערכות, להגדיר שיטת הרכבה ופירוק מסודרת, בטוחה ועקבית לכל מוצר, ולהגדיר בדיקות לפני שימוש ובמהלכו.

הוראות אלה אינן מחליפות:

- את התכנית ההנדסית של האתר.
- דרישות חוק, תקנים ישראליים ובינלאומיים, נהלי האתר ודרישות הקונסטרוקטור של המבנה.

החוברת מחולקת לחלק כללי, החל על כל המערכות, ולפרק ייעודי לכל מוצר, הכולל את תנאי העיגון, הפסיעות ושלבי ההרכבה הייחודיים לו.



מנכ"ל גנון טכנולוגיות

גנון טכנולוגיות בע"מ
ח.פ. 514718683

הוראות בטיחות

1. ההתקנה תבוצע על ידי עובדים מיומנים שעברו הדרכה בהרכבה ובפירוק של המערכת. יש להחתים ביומן העבודה את העובדים שעברו הדרכה זו.
2. לפני ההתקנה ובמהלך השימוש יש לבדוק את הציוד לאיתור נזק, כיפוף, עיוות, סדקים, שחיקה או חלודה מתקלפת. **אין להשתמש בציוד פגום** – חלק שלא ניתן לתקנו יש לפסול מיד ולהרחיקו מאתר העבודה.
3. יש לבצע את ההתקנה בהתאם להוראות.
4. במהלך ההתקנה והפירוק יש להשתמש בציוד מגן אישי: קסדה, כפפות עבודה ורתמת בטיחות עם בולם נפילה, סופג אנרגיה וכבל ביטחון באורך המתאים לגובה העבודה.
5. **אין להשתמש בעמודי המערכת או בתושבות הפיר כעוגן לקשירת ציוד הגנה מנפילה.**
6. יש לאחסן את הציוד באופן מסודר שימנע נזק או פגיעה.
7. המערכת מיועדת לשימוש באתרי בנייה בלבד. **אין להשתמש במערכת להגנה על הציבור.**
8. **אין להישען על המערכת, להעמיס עליה או לבצע עבודה תוך הישענות עליה.**
9. **אין לחבר למערכת כל ציוד או אמצעי אחר.**
10. עבודה בגובה שממנו ניתן ליפול לעומק העולה על 2 מטר תבוצע רק על ידי מי שהוסמך ל"עבודה בגובה", בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז–2007.
11. אין להניח ציוד או כלים בקצה התקרה או על קורות בטון היקפיות, כדי למנוע את נפילתם.
12. אין לבצע אילתורים או שינויים במערכת שאינם מפורטים בהוראות אלה. עבודה בניגוד להוראות מסירה את אחריות היצרן.
13. מנהל העבודה אחראי לביצוע הבדיקות התקופתיות של המערכת, כמפורט בפרק "בדיקות תקופתיות".
14. בכל מקרה של אי-בהירות יש לפנות לספק לקבלת הנחיות.

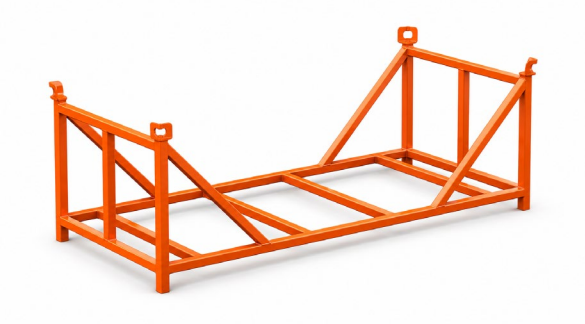
הוראות אחסון, פירוק ותחזוקה

הרמה והנפה

- הרמת ציוד במכונת הרמה תבוצע רק על ידי מי שהוסמך להפעלתה, בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים).
- קשירת הציוד תבוצע על ידי אתת מוסמך בלבד, והוא ילווה את כל תהליך ההנפה.
- במהלך ההנפה יש להשתמש ברצועות הנפה בטיחותיות, תוך הקפדה על קשירה ויציבות הציוד, ולעבוד לפי כללי המקצוע, התקנים והוראות יצרן אביזרי ההרמה, בהתאם לפקודת הבטיחות בעבודה.
- ההנפה תבוצע לאחר הכנת תכנית הנפה מתאימה, המאושרת על ידי ממונה הבטיחות ומנהל העבודה.

קבלה ואחסון

- כל החלקים מסופקים ללא חלודה על המתכת שממנה הם עשויים.
- על הקבלן לשמור את הציוד בסביבה נאותה, המגנה על החלקים מפני קורוזיה.



מתקן אחסון והנפה ייעודי מבית גנון טכנולוגיות

אחסון בין שימושים

- יש לאחסן את החלקים בערימות מסודרות ויציבות, על משטחים או תמיכות המרוממים אותם מהקרקע, ובמקום מוגן מגשם ומרטיבות.
- יש להפריד בין עמודים, מחסומיות, תושבות ואביזרי חיבור, ולסמן באופן בולט חלקים פגומים כדי למנוע שימוש בהם.

- אין לערום את החלקים לגובה העלול לגרום להתמוטטות הערימה, ואין לגרור חלקים על הקרקע, כדי לא לפגוע בציפוי הצבוע (צבע בתנור) ובמבנה המתכת.
- מחסומיות יאוחסנו במתקן האחסון הייעודי או בערימה שטוחה, ללא עומס מרוכז על רשת בודדת.
- אביזרים קטנים (ברגים, עוגנים ופינים) יאוחסנו במכל סגור ומסומן.

הוראות פירוק

- פירוק המערכת ייעשה רק באישור מנהל העבודה ובהשגחתו, על ידי עובדים שעברו הדרכה בפירוק ושהוסמכו ל"עבודה בגובה".
- הפירוק ייעשה בסדר הפוך להרכבה, כך שתישמר ההגנה בכל רגע נתון. אין להשאיר מערכת מפורקת בחלקה ללא הבטחה מפני נפילת אדם או חפץ.
- לפני הפירוק יינקטו אמצעי הגנה לעובדים ולעוברי אורח: גידור וסימון האזור שמתחת למקום הפירוק, ובמידת הצורך הצבת צופה קרקע במרחק בטוח.
- אין לזרוק חלקים מכל גובה שהוא. יש להוריד אותם בצורה בטוחה ובזהירות, בהתאם להוראות ההרמה וההנפה.
- בזמן הפירוק יופרדו הרכיבים התקינים מן הפגומים, ולא ייעשה שימוש ברכיבים פגומים עד לתיקונם או החלפתם.

ניקוי ותחזוקה

- לאחר הפירוק ולפני שימוש חוזר יש לבדוק את תקינות הרכיבים ולנקות אותם משאריות בטון, תילים ולכלוך שנדבק.
- יש להסיר חלודה מחלקי המתכת באמצעים שאינם פוגעים בשטח הפנים ובציפוי. מקומות שבהם נפגע הצבע יטופלו בצבע מגן מתאים לפני האחסון.
- יש לוודא שהנועלים בעמודים ובתושבות נעים בחופשיות, ושאין עיוות או לכלוך המונעים נעילה מלאה.
- רכיב שנפגע (עיוות, סדק, חלודה או נזק לנועל) שלא ניתן לתקנו – יש לפסול ולהרחיק מאתר העבודה.
- אין לבצע תיקונים או שינויים בחלקי המערכת, לרבות ריתוך, ללא אישור היצרן.

בדיקות תקופתיות

מועד הבדיקה	בודק	מה נבדק
לאחר התקנה ראשונית של העמודים והרשתות	מנהל העבודה	עיגון ויציבות העמודים, מרחקי העמודים, נעילת הרשתות ותקינות כל החלקים
אחת לשבעה ימים לפחות	מנהל העבודה	מצב העיגונים, הנועלים והרשתות; היעדר עיוות, סדקים וחלודה
לאחר הפסקת עבודה של ארבעה ימים או יותר	מנהל העבודה	בדיקה מלאה של כל חלקי המערכת לפני חידוש העבודה
לאחר הפסקת עבודה של יום אחד או יותר בשל גשם, רוח או שלג	מנהל העבודה	עיגון, יציבות ונעילת הרשתות בכל הקטעים החשופים

ממצא פגום בבדיקה מחייב הרחקת הקטע הפגום משימוש ותיקון או החלפה של הרכיב לפני המשך העבודה.

הוראות שימוש כלליות

1. אין לשלב את מרכיבי המערכת עם ציוד שאינו מבית גנון טכנולוגיות. מערכת הגנת הקצה מיועדת להבטיח הגנה היקפית כאשר כל מרכיביה סופקו על ידי אותו יצרן.
2. כל רשת מחסומית חייבת להיתמך על ידי שני עמודים לפחות. אין לחבר רשת מחסומית לעמוד בודד.
3. המערכת מיועדת להתקנת רשתות ההגנה מצידו הפנימי של המבנה. אין להפוך את כיוון העמודים כלפי חוץ – צד הנועל תמיד כלפי פנים המבנה.
4. אסור לחבר ברזנטים המכסים את שטח הפנים של הרשת. במידת הצורך, ניתן להזמין שילוט ייעודי של חברת הלקוח, שיותקן על לוח הרגל בתחתית הרשת.

מרחק מקסימלי בין עמודי מערכת הגנת הקצה

המרחק המקסימלי בין העמודים הוא **אורך המחסומית פחות 10 ס"מ**. אין לעבור את המרחק המצוין בטבלה.

מק"ט	אורך המחסומית (ס"מ)	מרחק מקסימלי בין עמודים (ס"מ)
11847	125	**115**
11850	200	**190**
11848	250	**240**

ניתן להבליט את הרשת עד 60 ס"מ מעבר לעמוד האחרון בתנאי שאינה בולטת אל מחוץ למבנה.

אזהרה – הבלטת רשת: אסור להבליט את הרשת מעבר ל-20 ס"מ מקצה המבנה, גם בפינות.

חלקי המערכת

עמודים

מק"ט	תמונה	תיאור	משקל (ק"ג)	הערות
11903		עמוד ישר לגדר מחסומית	3.5	להתקנה על גבי מישור אופקי
11101		עמוד צד לגדר מחסומית	4.0	להתקנה על גבי מישור אנכי
11103		עמוד חובק לגדר מחסומית	7.8	להתקנה על גבי קורה עולה

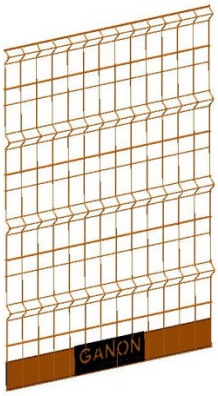
חלקי המערכת

מחסומיות

מק"ט	תמונה	תיאור	משקל (ק"ג)	הערות
11847		מחסומית 105×125	11	צבועה בתנור (ניתן לקבל עם לוגו החברה)
11850		מחסומית 105×200	17.5	צבועה בתנור (ניתן לקבל עם לוגו החברה)
11848		מחסומית 105×250	22	צבועה בתנור (ניתן לקבל עם לוגו החברה)

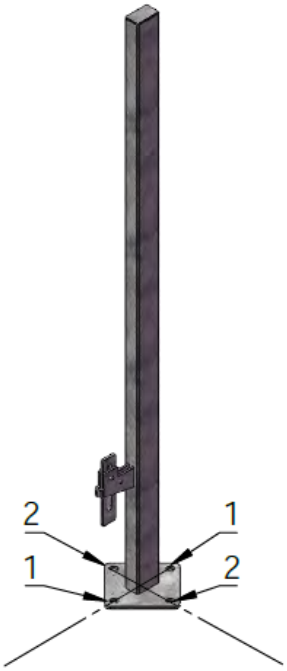
חלקי המערכת

מחסומית ותושבות לפיר מעלית

מק"ט	תמונה	תיאור	הערות
11860		מחסומית לפיר מעלית 150×200	צבועה בתנור (ניתן לקבל עם לוגו החברה)
11861		תושבת מחסומית לפיר מעלית – פלטת חזית	חיבור עם שני עוגנים מכניים בעלי כוח שליפה מינימלי של 9 kN
11862		תושבת מחסומית לפיר מעלית – פלטת צד	חיבור עם שני עוגנים מכניים בעלי כוח שליפה מינימלי של 9 kN

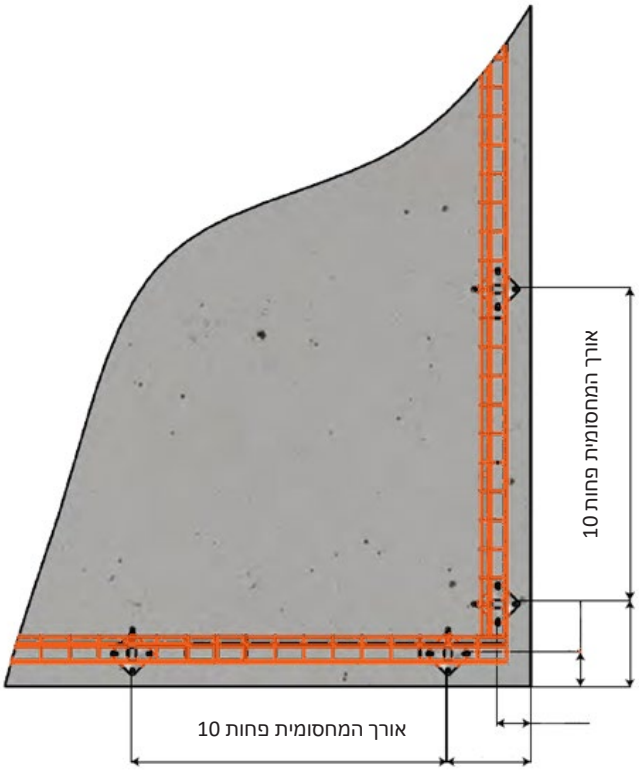
התקנת העמודים

עמוד ישר



קדחי עיגון

מבט על

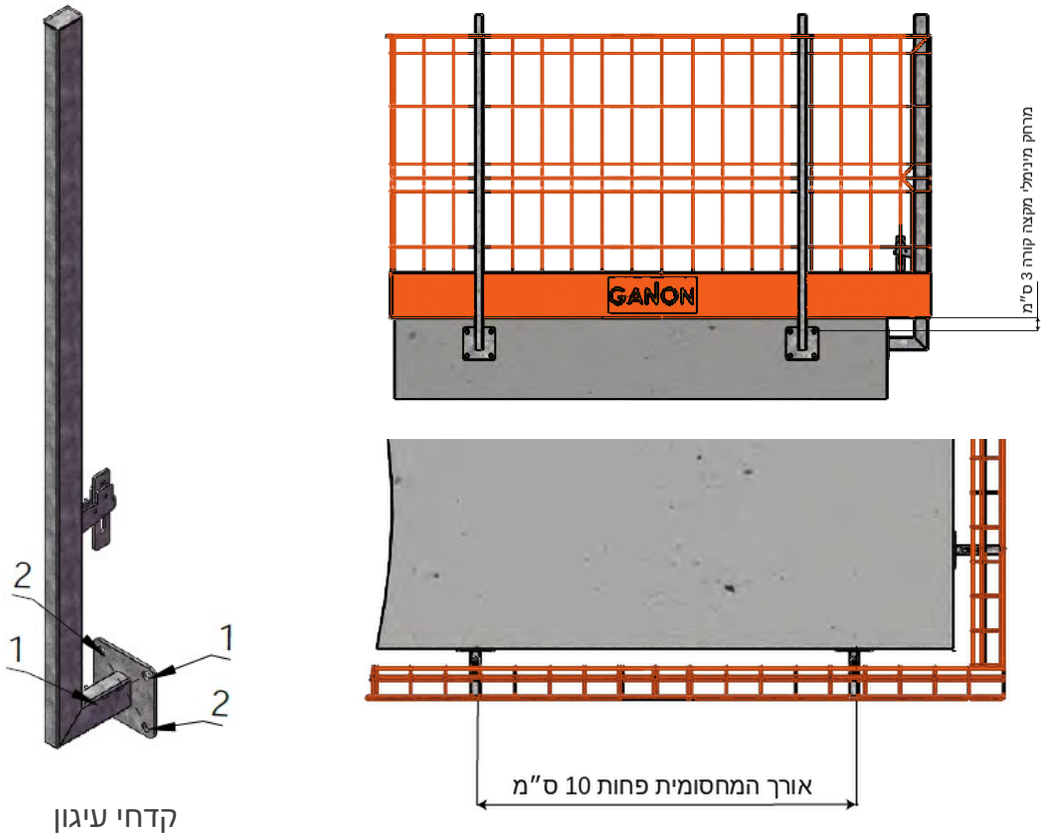


1. יש לבחור לפחות שני קדחים בהצלבה בבסיס העמוד.
2. יש לעגן באמצעות עוגן מכני בעל כוח שליפה מינימלי של 9 kN, בבטון קונסטרוקטיבי מסוג ב-30 לפחות, בהתאם להוראות יצרן העוגן. לפני התקנת העוגן יש לנקות את הקדח באוויר לחץ.
3. יש להרחיק את בסיס עמוד המעקה מקצה המשטח 3 ס"מ לפחות.

מרחק מקסימלי בין עמודים והבלטת רשת בפינות – ראו "מרחק מקסימלי בין עמודי מערכת הגנת הקצה". נעילת הרשת על העמוד – ראו "התקנת הרשתות".

התקנת העמודים

עמוד צד



קדחי עיגון

1. יש לבחור לפחות שני קדחים בהצלבה בבסיס העמוד.
2. יש לעגן באמצעות עוגן מכני בעל כוח שליפה מינימלי של 9 kN, בבטון קונסטרוקטיבי מסוג ב-30 לפחות, בהתאם להוראות יצרן העוגן. לפני התקנת העוגן יש לנקות את הקדח באוויר לחץ.
3. יש להרחיק את בסיס עמוד המעקה מקצה המשטח 3 ס"מ לפחות.

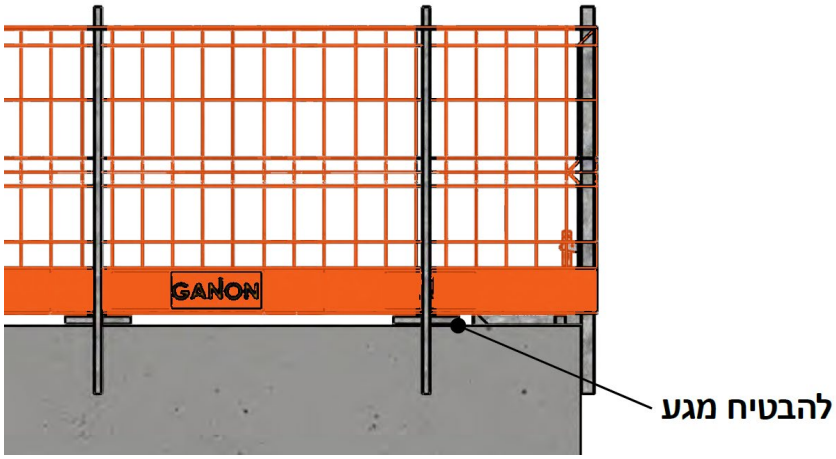
מרחק מקסימלי בין עמודים והבלטת רשת בפינות – ראו "מרחק מקסימלי בין עמודי מערכת הגנת הקצה". נעילת הרשת על העמוד – ראו "התקנת הרשתות".

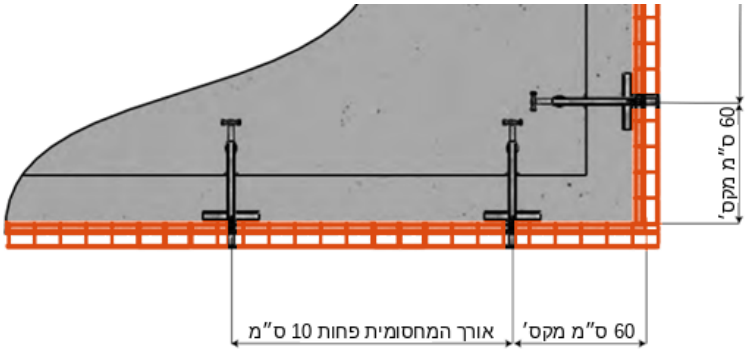
התקנת העמודים

עמוד חובק



עמוד חובק





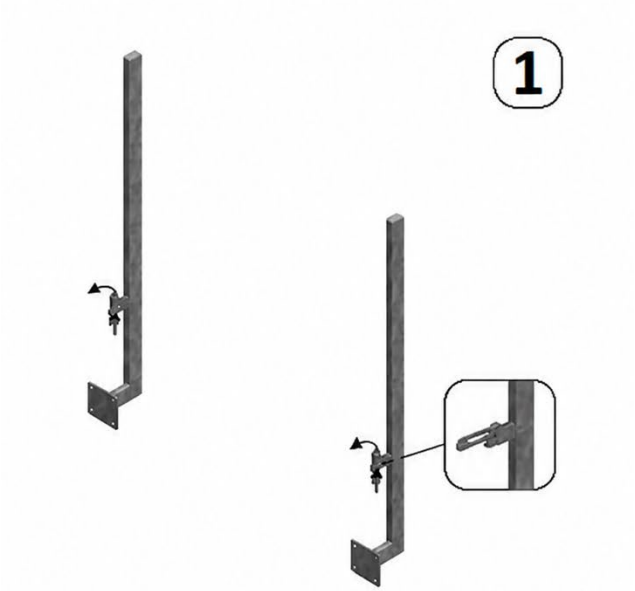
1. יש להדק את בורג ההידוק בחוזקה.
2. יש להקפיד שהפרופיל האופקי יבוא במגע עם הקורה.

מרחק מקסימלי בין עמודים והבלטת רשת בפינות – ראו "מרחק מקסימלי בין עמודי מערכת הגנת הקצה". נעילת הרשת על העמוד – ראו "התקנת הרשתות".

התקנת הרשתות

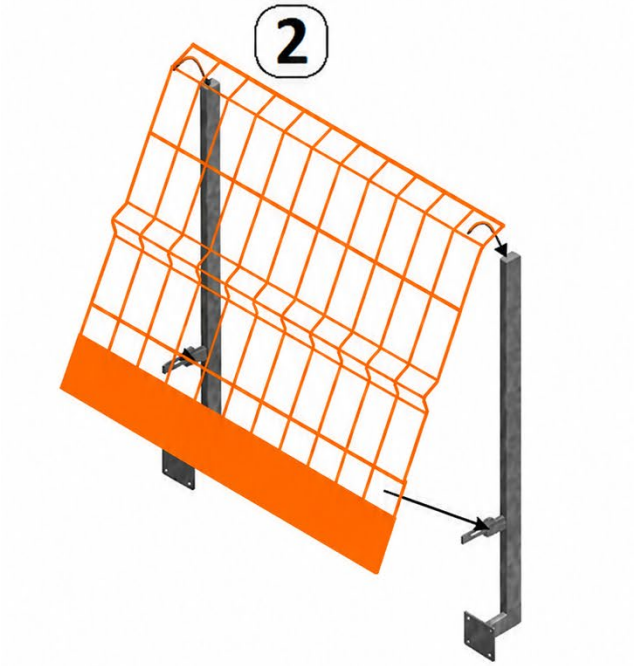
שלב 1 – הורדת הנועל

יש להעלות את הנועל כלפי מעלה ולמשוך כלפי פנים.



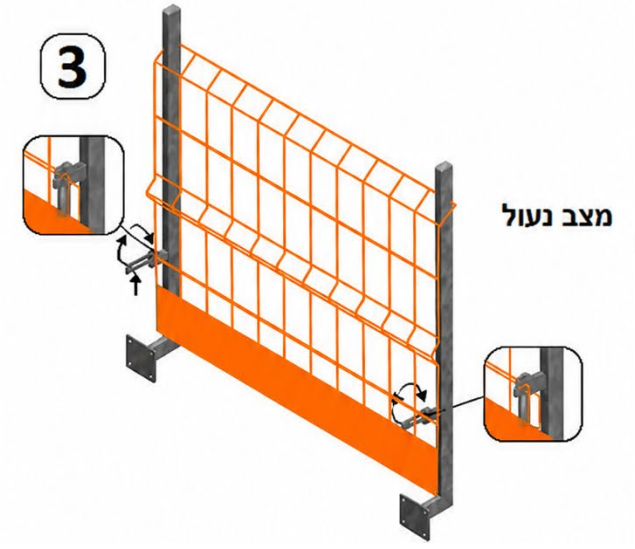
שלב 2 – הלבשת הרשת

תחילה חלקה העליון של הרשת מוכנס על העמודים.
לאחר מכן, יש להצמיד את חלקה התחתון באשר כל נועל נכנס אל מרווח הרשת.

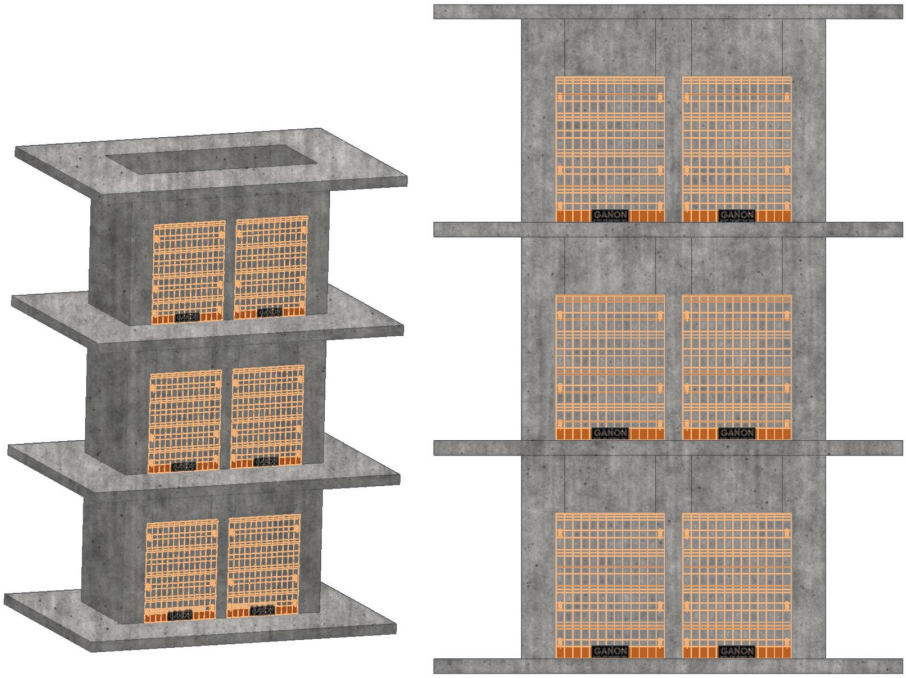


שלב 3 – נעילה

יש להרים את הנועל כלפי מעלה ולוודא הכנסתו למצב נעול.



התקנה בפיר מעלית



מבט כללי

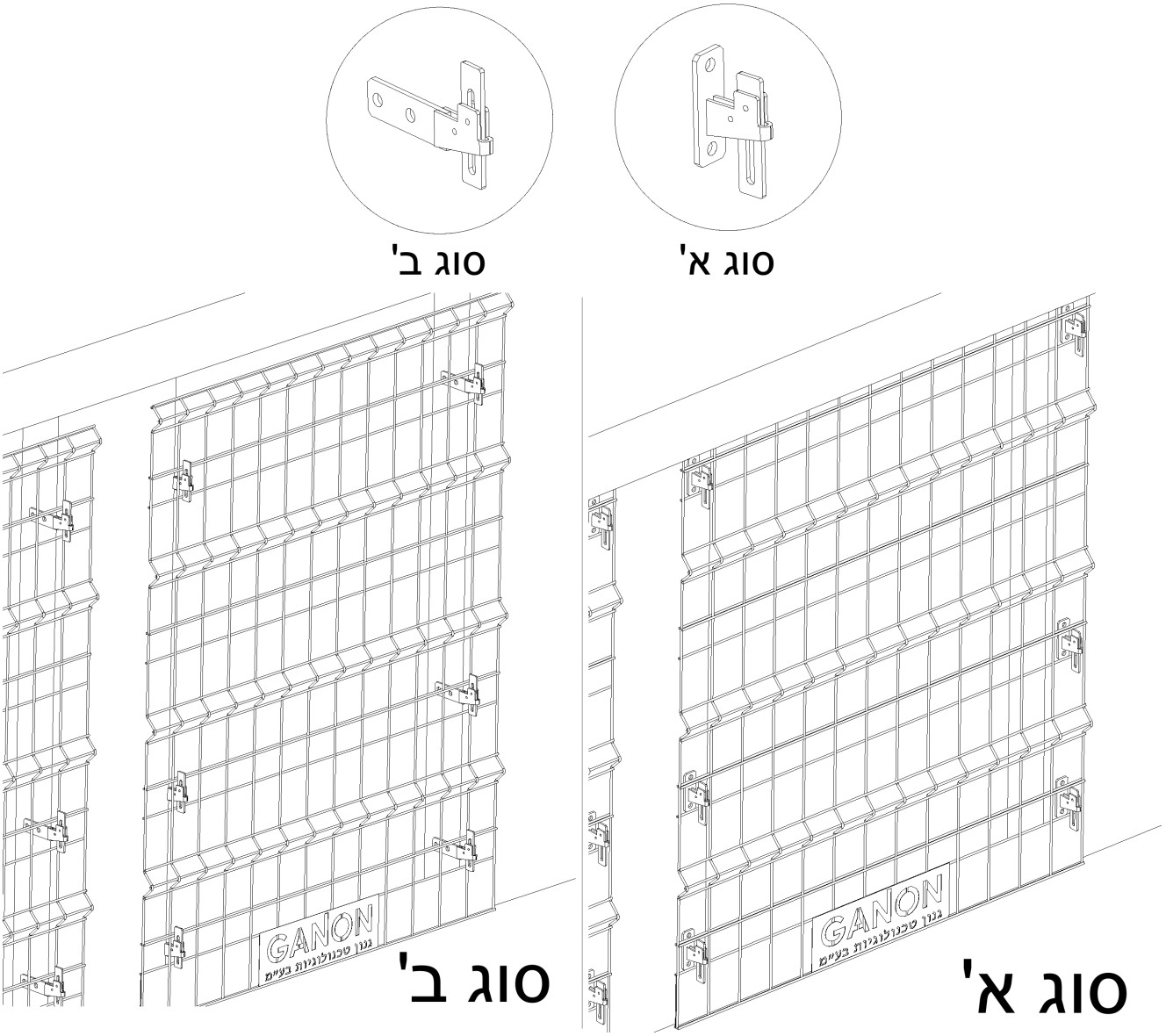
1. יש להתקין 3 תושבות בכל צד של הפיר – סה"כ 6 תושבות לכל מחסומית.
2. יש למקם את התושבות לפי המידות בשרטוט של האפשרות הנבחרת (המידות במ"מ).
3. יש לעגן את התושבות באותו אמצעי עיגון כמו עמודי המחסומית: עוגן מכני בעל כוח שליפה מינימלי של 9 kN, בבטון קונסטרוקטיבי מסוג ב-30 לפחות, בהתאם להוראות היצרן ולאחר ניקוי הקדח באוויר לחץ.

חשוב – מגע מלא עם הרצפה: יש להבטיח מגע מלא בין תחתית המחסומית לרצפה לכל רוחבה.

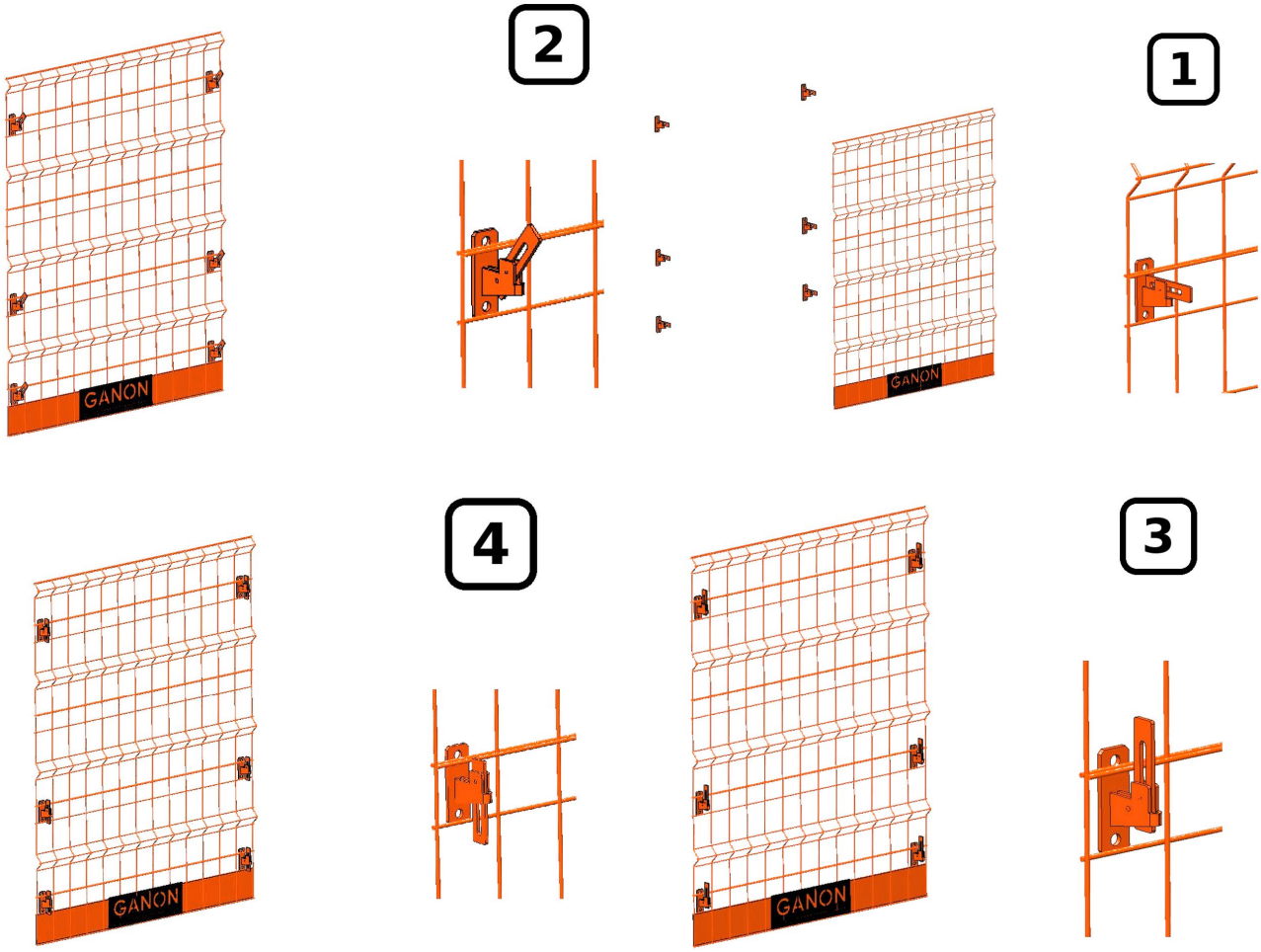
4. אין לחבר לתושבות כל ציוד או אמצעי אחר פרט למחסומית לפיר מעלית מבית גנון טכנולוגיות, ואין להשתמש בתושבת כעוגן לקשירת ציוד הגנה מנפילה.
5. ההתקנה בפיר תבוצע בציוד להגנה מנפילה. אין להישען על המחסומית או להעמיס עליה. בדיקה יומית של המחסומית והתושבות תבוצע על ידי גורם מוסמך.

שיטות ההרכבה – סוג א’ וסוג ב’

מחסומית הפיר מורכבת באחת משתי שיטות, לפי סוג התושבת: סוג א’ – תושבת פלטת חזית (מק”ט 11861), וסוג ב’ – תושבת פלטת צד (מק”ט 11862). מידות מיקום התושבות מופיעות בפרקים ”אפשרות א’” ו”אפשרות ב’”.



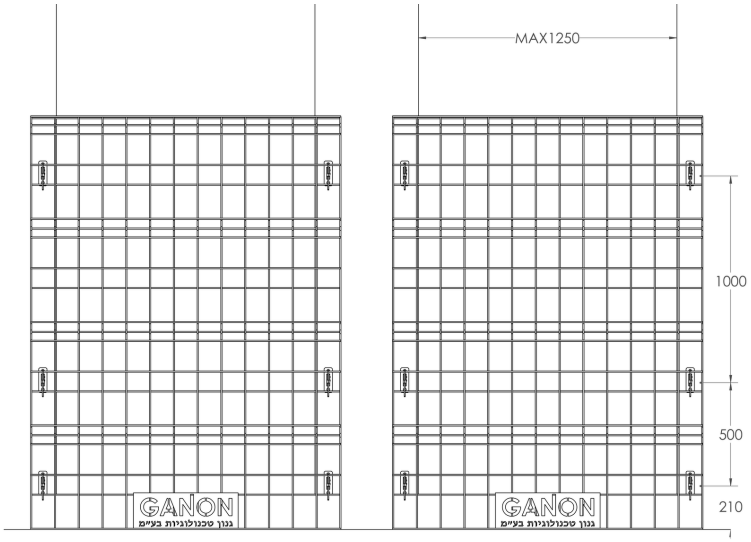
חיבור המחסומית לתושבות



1. ודאו שהתושבות מעוגנות היטב, ומקמו את המחסומית מול התושבות כשתחתיתה צמודה לרצפה.
2. העלו את הנועל כלפי מעלה והשעינו אותו כלפי חוץ.
3. הלבישו את רשת המחסומית על התושבות.
4. הורידו את הנועל כלפי מטה וודאו נעילה בכל התושבות. ודאו יציבות המערכת ומגע מלא בין תחתית המחסומית לרצפה.

אפשרות א – תושבת ישרה

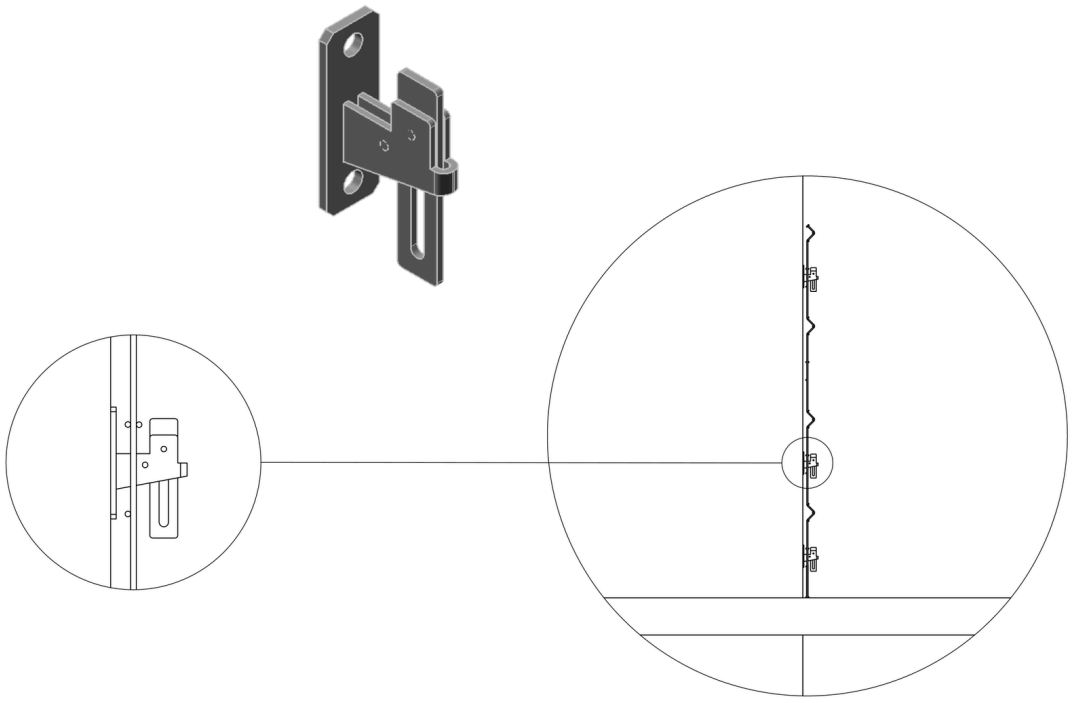
מק"ט 11861



מבט חזית

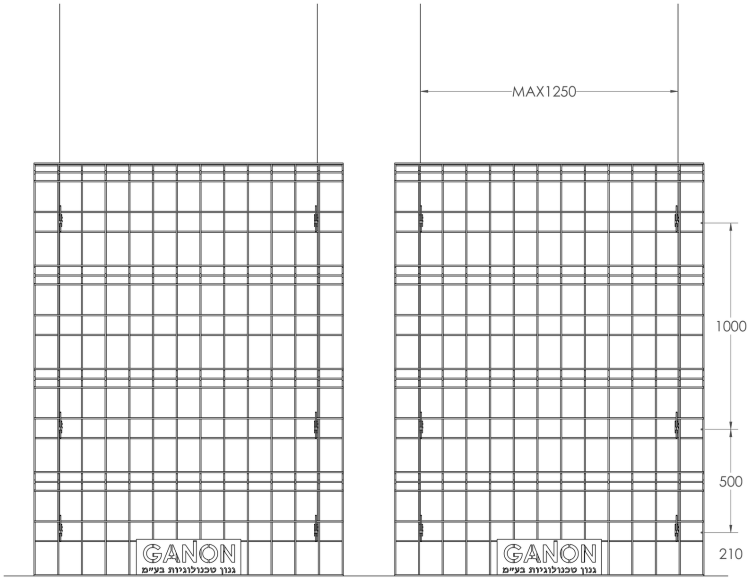
1. תושבת תחתונה – במרחק 210 מ"מ מתחתית המחסומית (מפני הרצפה, כשהמחסומית צמודה אליה).
2. תושבת אמצעית – 500 מ"מ מעל התושבת התחתונה.
3. תושבת עליונה – 1000 מ"מ מעל התושבת האמצעית.

פרט התקנה



אפשרות ב – תושבת צד

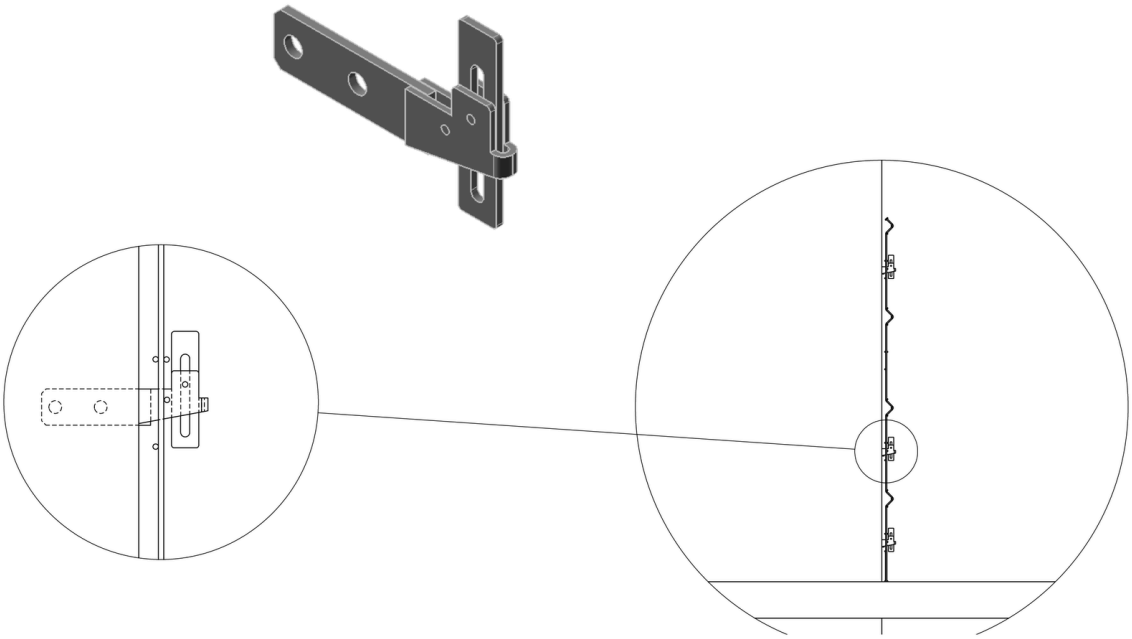
מק"ט 11862



מבט חזית

1. תושבת תחתונה – במרחק 210 מ"מ מתחתית המחסומית (מפני הרצפה, כשהמחסומית צמודה אליה).
2. תושבת אמצעית – 500 מ"מ מעל התושבת התחתונה.
3. תושבת עליונה – 1000 מ"מ מעל התושבת האמצעית.

פרט התקנה



נוהל הדרכה

1. נציג הספק יעביר הדרכה מפורטת למנהל העבודה.
2. העובדים המבצעים את פעולות ההרכבה והפירוק יעברו הדרכה על ידי נציג הספק ו/או מנהל העבודה.
3. שמות העובדים שעברו הדרכה יירשמו ביומן העבודה.
4. הרכבה, פירוק או הזזה של חלקי המערכת יבוצעו על ידי עובדים מוסמכים בלבד.
5. ההדרכה תכלול:

א. מעבר על הוראות הבטיחות.

ב. הסבר על עמודי המערכת ועל אופן בחירת העמוד המתאים.

ג. הסבר על המרחקים בין העמודים ועל מרחקי הקצה החופשי.

ד. הסבר על אופן העיגון של כל עמוד.

ה. הסבר על אופן הרכבת הרשת על העמודים והסרתה.

ו. הסבר על חיבור מחסומית הפיר לתושבות והצמדת תחתיתה לרצפה.

ז. הסבר על אחסון, פירוק, תחזוקה ובדיקות תקופתיות.

ח. התקנה טיפוסית של 2 עמודים ורשת.

תיעוד ההדרכה

שם העובד	תאריך הדרכה	חתימה

הערות

גנון טכנולוגיות 360

מערכת גידור והגנה מנפילה

הוראות שימוש והתקנה

תעשיות מלט, נשר

טל' 04-8417843

info@ganontech.co.il

מהדורה 2 • עדכון 05/11/2026

הוכן על ידי מחלקת ההנדסה של גנון טכנולוגיות

GANON

גנון טכנולוגיות בע"מ